

**PERENCANAAN WAKTU DAN ESTIMASI BIAYA
PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR
JEMBATAN KALI SIDODUWE
KABUPATEN MOJOKERTO
JAWA TIMUR**

Disusun oleh :

Denny Tri Budi Prasetya
NRP. 3113040505

Dosen Pembimbing :

R.Buyung Anugraha, ST.,MT.
NIP. 19740203 200212 1 002



❑ **LATAR BELAKANG**

- Jembatan Kali Sidoduwe merupakan bagian dari proyek Pembangunan Jalan Tol Surabaya – Mojokerto Seksi IV.
- Salah satu faktor dibangunnya Jembatan Kali Sidoduwe karena melewati sungai Kali Sidoduwe dan satu buah jalan desa.
- Jembatan Kali Sidoduwe ini terletak pada STA 37+592 – STA 37+659.

❑ **PERUMUSAN MASALAH**

- Berapa biaya yang dibutuhkan untuk melaksanakan pekerjaan struktur jembatan.
- Berapa waktu normal yang dibutuhkan untuk melaksanakan pekerjaan struktur jembatan.
- Bagaimana cara menyusun diagram jaringan kerja (Network Planning) dalam setiap item pekerjaan struktur jembatan sesuai tahapan pelaksanaan.

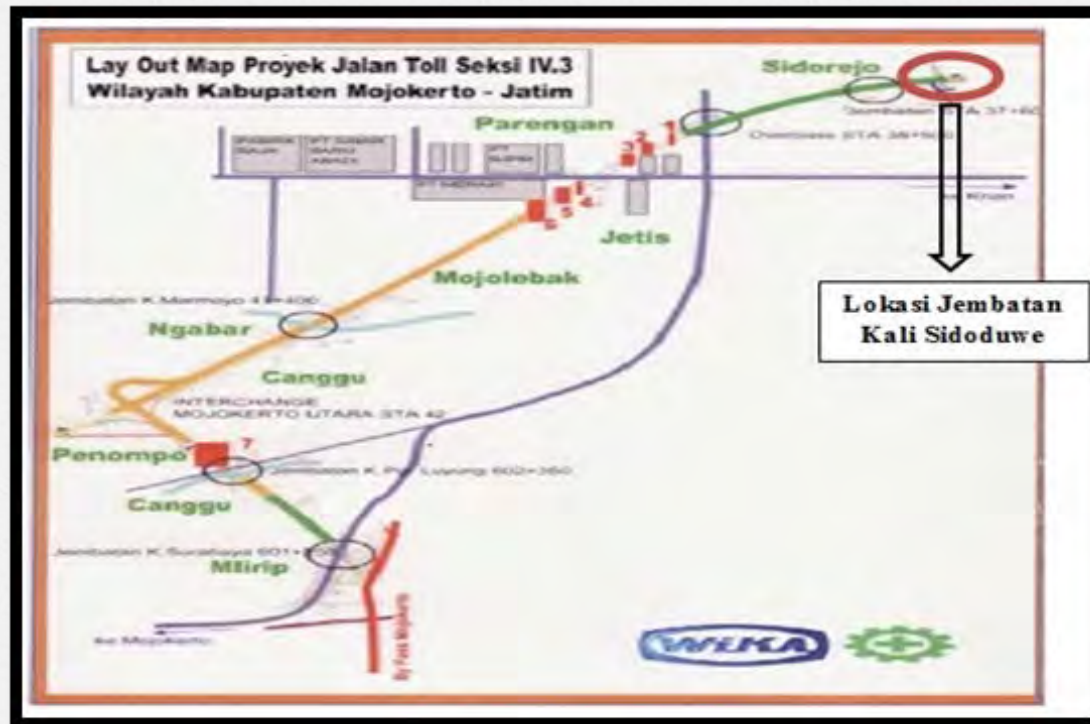
❑ **BATASAN MASALAH**

- Pembahasan hanya pada tahapan pelaksanaan, estimasi biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan struktur jembatan.
- Tidak menyinggung struktur organisasi proyek.
- Data harga satuan pokok kegiatan menggunakan HSPK 2014 Surabaya.
- Memakai program Ms – Project untuk menyusun diagram jaringan kerja (Network Planning).
- Memakai program Ms – Excel dalam menganalisa RAB.
- Perhitungan berdasarkan waktu normal.
- Tidak menghitung waktu lembur dalam perhitungan durasi.

□ **TUJUAN**

- Mendapatkan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang ekonomis dalam setiap item pekerjaan.
- Mendapatkan waktu yang efisien dalam pelaksanaan setiap item pekerjaan.
- Mendapatkan susunan diagram jaringan kerja (Network Planning) antar kegiatan yang bersinergi dalam suatu bentuk lintasan kritis pekerjaan.

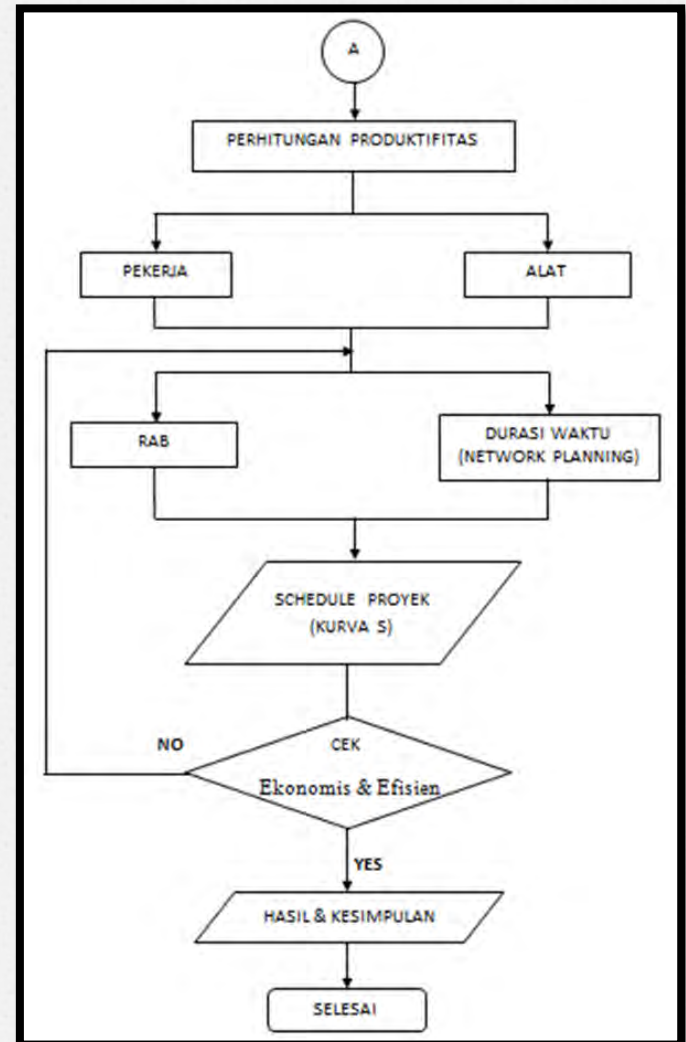
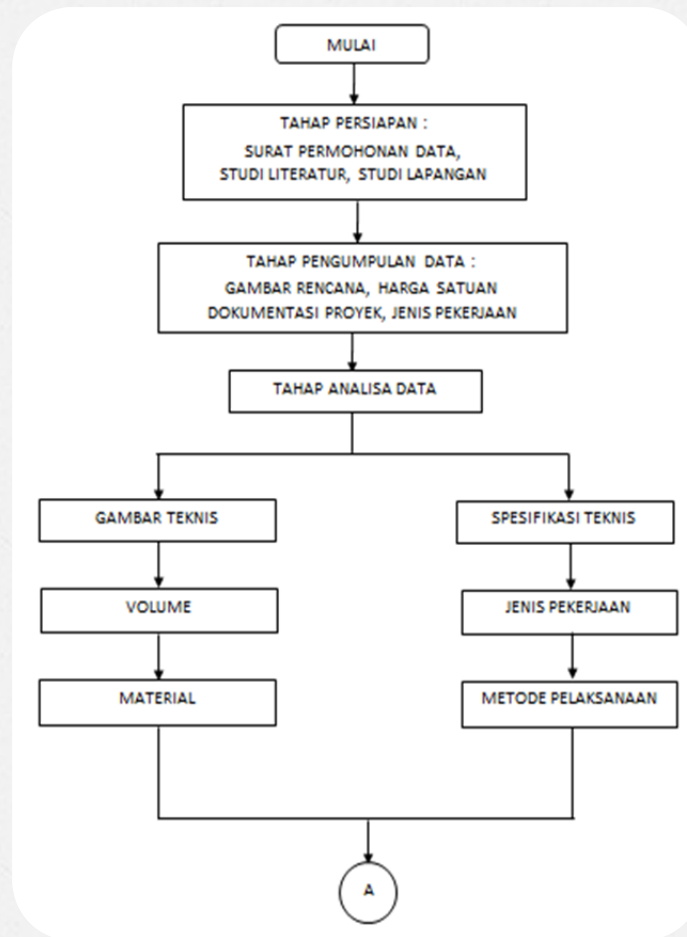
❑ LOKASI PROYEK



❑ **DATA TEKNIS JEMBATAN**

- Struktur jembatan beton bertulang
- Panjang 66 m
- Lebar 34,5 m
- Terdiri dari Abutment A1, Abutment A2 dan Pier P1, Pier P2
- Span A1-P1 = 16 m (18 buah girder)
- Span P1-P2 = 25 m (18 buah girder)
- Span P2-A2 = 25 m (18 buah girder)

❑ METODOLOGI



METODE PELAKSANAAN

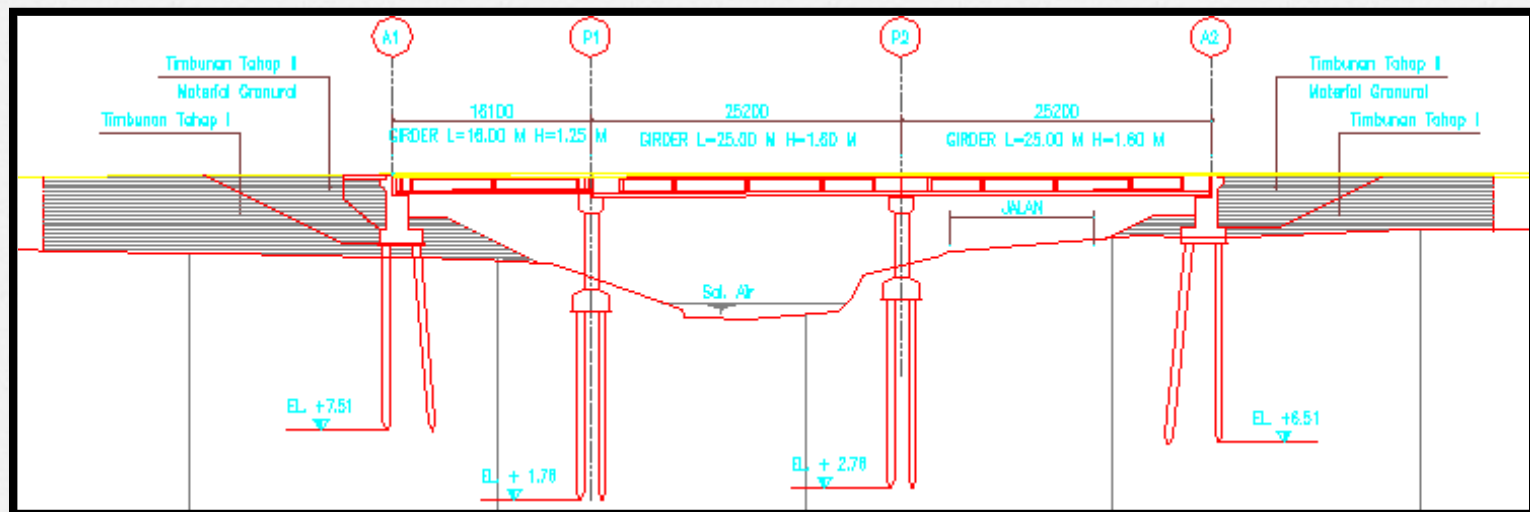
- Pekerjaan Persiapan
- Pekerjaan Tanah
- Pekerjaan Pondasi
- Pekerjaan Bangunan Bawah
- Pekerjaan Bangunan Atas
- Pekerjaan Finishing

Pekerjaan Persiapan

- Mobilisasi, meliputi : Tenaga kerja, peralatan dan material.
- Pembuatan Direksi Kit.
- Stockyard.
- Pekerjaan Jalan dan Site Clearing.

❑ Pekerjaan Tanah

- Pekerjaan Penimbunan segmen 1 dan segmen 3.
- Pekerjaan Pemadatan segmen 1 dan segmen 3.



❑ **Pekerjaan Pondasi**

- ❖ Pekerjaan Pemancangan
 - Abutment A1 mempunyai 32 titik pemancangan.
 - Abutment A2 mempunyai 32 titik pemancangan,
 - Pier P1 mempunyai 28 titik pemancangan.
 - Pier P2 mempunyai 28 titik pemancangan.
 - Tiang Pancang K-500

❑ Pekerjaan Pondasi

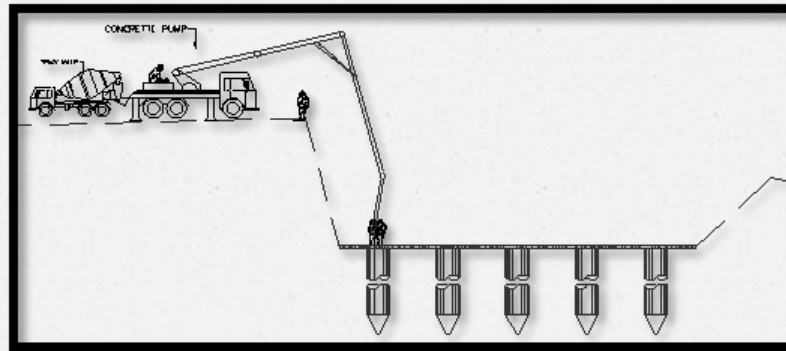
❖ Tahapan Pelaksanaan Pemancangan

- Trial pemancangan pada pertama kali dilakukan pada koordinat pancang yang sesuai dengan gambar kerja.
- Pemancangan dilakukan hingga elevasi yang telah ditentukan.
- Setelah dilakukan pemancangan maka selanjutnya akan dilakukan calendering dan re-calendering. Serta evaluasi kapasitas tiang pancang.
- Pemancangan pertama selesai, maka dilanjutkan dengan pemancangan di titik-titik koordiant lainnya atau yang berdekatan.
- Alur pemancangan dimulai dari Pier P2 lalu ke Abutment A2. Setelah itu pemancangan dilanjutkan ke Pier P1 dan terakhir Abutment A1.

❑ Pekerjaan Bangunan Bawah

❖ Pekerjaan Lantai Kerja

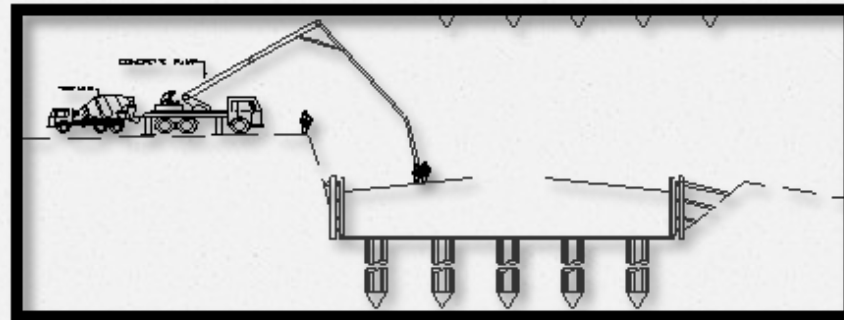
- Bekisting
- Pengecoran menggunakan mutu beton K-125



❑ Pekerjaan Bangunan Bawah

❖ Pekerjaan Footing

- Pembesian
- Bekisting
- Pengecoran menggunakan mutu beton K-350



❑ **Pekerjaan Bangunan Bawah**

❖ **Pekerjaan Abutment**

- Pembesian
- Bekisting
- Pengecoran menggunakan mutu beton K-250

❑ **Pekerjaan Bangunan Bawah**

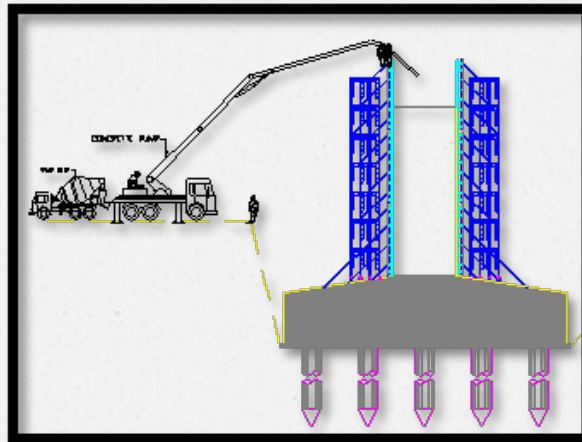
❖ **Pekerjaan Wing Wall**

- Pembesian
- Bekisting
- Pengecoran menggunakan mutu beton K-250

❑ Pekerjaan Bangunan Bawah

❖ Pekerjaan Pilar

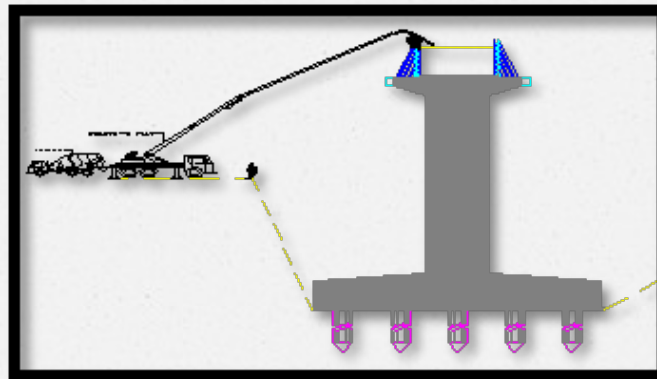
- Pembesian
- Bekisting
- Pengecoran menggunakan mutu beton K-250



❑ Pekerjaan Bangunan Bawah

❖ Pekerjaan Pier Head

- Pembesian
- Bekisting
- Pengecoran menggunakan mutu beton K-350



❑ **Pekerjaan Bangunan Bawah**

❖ **Pekerjaan Hinge Slab**

- Pembesian
- Bekisting
- Pengecoran menggunakan mutu beton K-350

❑ **Pekerjaan Bangunan Atas**

❖ **Pekerjaan Mortar Pad**

- Pembesian
- Bekisting
- Pengecoran menggunakan mutu beton K-500

❑ Pekerjaan Bangunan Atas

- ❖ Pekerjaan Bearing Pad
 - Sejumlah 84 buah.



❑ **Pekerjaan Bangunan Atas**

❖ **Pekerjaan Pemasangan Girder**

- PCI Girder dibawa ke lokasi stockyard yang letaknya tidak jauh dari pekerjaan dengan menggunakan trailer.
- PCI Girder diletakkan di stockyard dimana dilakukan penyusunan yang teratur diarea stockyard. Penyusunan dengan menggunakan balok kayu.
- Kemudian dilanjutkan dengan pelaksanaan stressing & recording PCI Girder tetapi sebelum dilaksanakan stressing terlebih dahulu PCI Girder tiap segmen disambung dengan epoxy.
- Lalu PCI Girder yang telah distressing dilakukan grouting.

❑ **Pekerjaan Bangunan Atas**

❖ **Pekerjaan Pemasangan Girder**

- Kemudian bila grouting telah selesai, lalu PCI Girder diangkat dengan menggunakan crane dan diletakkan di boogy.
- Sebelum erection PCI Girder harus dilakukan loading test kapasitas crane dan aksesorisnya untuk memastikan semua peralatan utama dan pembantu aman digunakan.
- Erection girder pada pekerjaan ini menggunakan Crawler Crane, dimana dalam pelaksanaannya crane menarik dan mengangkat girder ke area yang akan dipasang. Kemudian meletakkan girder pada titik yang ditentukan.

Pekerjaan Bangunan Atas

- ❖ **Pekerjaan Diafragma Tengah Dan Tepi**
 - Pembesian
 - Bekisting
 - Pengecoran menggunakan mutu beton K-350

❑ **Pekerjaan Bangunan Atas**

❖ **Pekerjaan Deck Slab**

- Pembesian
- Bekisting
- Pengecoran menggunakan mutu beton K-350

❑ **Pekerjaan Bangunan Atas**

❖ **Pekerjaan Pelat Lantai**

- Pembesian
- Bekisting
- Pengecoran menggunakan mutu beton K-350

❑ **Pekerjaan Bangunan Atas**

❖ **Pekerjaan Pelat Injak**

- Pembesian
- Bekisting
- Pengecoran menggunakan mutu beton K-350

❑ **Pekerjaan Finishing**

❖ **Pekerjaan Pengaspalan**

- Dilakukan penyemprotan agar ruas jalan yang akan dihampar oleh aspal tersebut hilang dari debu – debu. Penyemprotan ini dilakukan dengan menggunakan compresor.
- Setelah ruas jalan yang akan dihampar telah bersih oleh debu maka diberi aspal curah dan tack coat. Tack Coat ini dilakukan agar aspal dapat menempel dengan pelat lantai.
- Setelah diberi tack coat baru dilakukan penghamparan aspal dengan menggunakan bantuan alat asphalt finisher dan dump truck.

Pekerjaan Finishing

❖ **Pekerjaan PJU**

- Pemasangan lampu di sekitar ruas jalan jembatan.

❑ **KESIMPULAN**

- Rencana anggaran biaya yang dibutuhkan untuk pembangunan Jembatan Kali Sidoduwe ini adalah sebesar Rp 24.678.889.600 (Dua puluh empat miliar enam ratus tujuh puluh delapan juta delapan ratus delapan puluh sembilan ribu enam ratus).
- Durasi waktu normal yang dibutuhkan untuk melaksanakan pembangunan Jembatan Kali Sidoduwe ini yaitu selama 310 hari.

☐ **LAMPIRAN**

- Kurva S
- Man Power, Equipment Schedule, Material Schedule
- Network Planning



SEKIAN DAN TERIMA KASIH